1932
Lane Medical Library

Ein Fall von malignem Hodenteratom

Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

Ludwig Adelberger
aus Oberramstadt
approb. Arzt

Giessen 1932

Thiemesche Druckereien G. m. b. H., Kaiserslautern

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Gießen.
Referent: Prof. Dr. Georg Herzog.

Ein Fall von malignem Hodenteratom.

Unter den hinsichtlich ihres Baues und vor allem ihrer Entstehung interessantesten geschwulstartigen Neubildungen nehmen die nach Virchow sogenannten teratoiden Geschwülste deshalb einen hervorragenden Platz ein, weil sie ihren Ursprung, wie allgemein anerkannt wird, besonderen Keimen verdanken. Es ist die komplizierteste zusammengesetzte Geschwulst, die wir kennen. Nirgends wo anders kommen die engen Beziehungen, welche zwischen Mißbildungen und Geschwülsten bestehen, besser zum Ausdruck, Störungen der Entwicklung und solche des normalen Wachstums grenzen so scharf aneinander, ja kombinieren sich zum Teil so, daß es überhaupt gewagt erscheint, Trennungen systematischer Art vorzunehmen, sei es nach genetischen oder auch nach morphologischen Gesichtspunkten.

Allgemein gleichen die höchst entwickelten Typen mehr den Mißbildungen, die am niedrigsten entwickelten mehr den Geschwülsten. Danach unterscheidet man auch in den Geschlechtsdrüsen, wo derartige Bildungen vornehmlich angetroffen werden, zwei im allgemeinen morphologisch und klinisch recht verschiedene Typen, das zystische und das solide Teratom. Während ersteres, das vorwiegend in den weiblichen Geschlechtsdrüsen vorkommt, in der Regel durch größere Gewebsreife und klinische Benignität ausgezeichnet ist, sind die Gewebe des letzteren auf einem früheren Entwicklungsgrad stehen geblieben und weisen meistens maligne Eigenschaften auf.

Wie bei der Frage der Genese noch näher ausgeführt wird, werden Abkömmlinge aller drei Keimblätter in Teratomen gefunden. Der Nachweis ektodermalen Gewebes gelang schon früh. Interessant ist in dieser Beziehung der Befund Saxers, der einen Zahn im Ovarium ohne irgendwelche andere Geschwulstbestandteile fand. Schwieriger war der Nachweis beim Hoden. Wilms, Geßner und Steinert fanden hier zuerst verhornende Epidermis mit allen Schichten der Haut, Wilms mit Talgdrüsen und Haaren. Abkömmlinge des Zentralnervensystems, wie sie bei Sakral- und Ovarialteratomen häufig gefunden werden (Fälle von Sjövall, Saxer, Heijl, Borst, Budde), wurden in Hodenteratomen zuerst von Geßner beschrieben. 1921 gibt S. F. Heijl eine Uebersicht über die von ihm seit 1909 gesammelten freien Teratome. Es sind dies vor allem Zwillingsmißbildungen. Er fand, daß hinsichtlich der Entwicklung von Zentralnervensubstanz in Teratomen höherer Differenzierung die „Neuroplastelemente der Zentralnervenanlage, die Ganglienzellen, meistens zur Entwicklung kommen. Bei den niederen dominiert das Spongioplastem durch starke Entwicklung von Neuroglia und Ependym." Erstere, von auffallend dicht-

zelligem Typ, fand er reichlich mit sog. neuroepithelialen Bildungen untermischt, wie sie in Teratomen zuerst von Saxer an Hand zweier Fälle nachgewiesen und neben ihrer Malignität als ein Ausdruck eines Bestrebens, Gehirnventrikel und Zentralkanal nachzubilden, angesehen wurden. Geßner fand in 2 Fällen von embryoiden Geschwülsten des Hodens Zentralnervensubstanz mit Glia und Ganglienzellen. Schwalb veröffentlichte einen Fall, wo der solide Teil aus Zylinderzellenkrebs besteht und als Neuroepithelröhren imponiert. Geßners Befund wurde 1903 von Steinert, der in einer Lebermetastase Gliagewebe fand, bestätigt. Neuroepitheliale Wucherungen wurden ferner von Wilms, Risel, Gg. Herzog, Ohkubo u. a. beschrieben.

Schließlich wäre noch das Vorkommen chorionepitheliom ähnlicher Wucherungen in Teratomen, worauf zuerst Schlagenhaufer hinwies, zu nennen. Derartige Wucherungen wurden in der Literatur vor Schlagenhaufer unter den verschiedensten Bezeichnungen geführt. So beschreibt Waldeyer 1868 den ersten Fall dieser Art als Myxoma intravasculare aborescens funiculi spermatici. Die Hauptmasse des Tumors ist sarkomatös mit eingesprengten Myxom- und Enchondrominseln. An der Stelle, wo der Samenstrang sich aus der Hauptneubildungsmasse frei zu machen begann, fand Waldeyer eine ungewöhnlich große Menge weiter, namentlich venöser Gefäße. Aus allen durchschnittenen Venen ragten eigentümlich schlauchförmige, vielfach mit blinden kolbigen Enden besetzte hyaline, transparente Gebilde hervor. Waldeyer selbst betont, daß man diese Gebilde nach der Art, wie diese schlauchförmigen Stränge untereinander verbunden sind und sich mit den blasigen Endkolben besetzt zeigen, mit den myxomatösen Chorionzotten einer Traubenmole vergleichen könne, nur daß diese Bildungen viel länger und vorwiegend zylindrisch sind. Mitten in den Kolben waren kleine Anhäufungen großer, rundlicher Zellen zu sehen. Die äußersten Schichten glichen dem Endothel der Venen. 1878 beschrieb Breus einen innerhalb des Venensystems bis in das Herz gewucherten Hodentumor. Von den varicös erweiterten Venen des Plexus spermaticus aus ließen sich Wucherungen durch die vena spermatica interna dextra, vena cava inferior, rechter Ventrikel und durch ein offenes Foramen ovale bis zum linken Ventrikel verfolgen. Die Neubildungen waren nirgends adhärend und zeigten ein gallertartiges, traubiges, am besten der Mola racemosa vergleichbares Aussehen. Breus bezeichnet seine Geschwülste als Myxom mit eingelagerten Drüsenschläuchen und Zysten. Er nahm im Gegensatz zu Waldeyer keine Ableitung der intravasculären Neubildungen von der Gefaßwänd an, sondern führt sie auf einen Einbruch der Geschwulstmassen in eine Vene zurück. Schlagenhaufer konnte später beide Fälle nachuntersuchen. Er war der Ansicht, daß die intravasculären Wucherungen aus im Primärtumor enthaltenen Eihautresten bestehe, eine Theorie, die er an Hand eigener Fälle aufstellte. Er leitet sie nebst den von ihm in Hodenteratomen selbst gefundenen chorionepitheliomatösen Wucherungen von Fruchthüllen, bezw. „einem in früher Zeit ausgeschalteten Keim, des sonst zum

Aufbau der Fruchthüllen verwendeten Materials" ab. 1903 beschreibt Silberstein ein Adeno - Carcinoma - Myxomatodes des Hodens mit Metastasenbildung in einem Thrombus der vena cava inferior bei einem 31jährigen Manne. Im myxomatösen Grundgewebe der traubenmolenartigen Wucherungen fanden, sich Inseln von drüsenähnlichem Bau.

Risel verneint in allen drei Fällen die chorionepitheliomatöse Natur der intravasculären Wucherungen. Schon gelegentlich des Pathologentages in Karlsbad, auf dem Schlagenhaufer über das Chorionepithel referierte, wies Albrecht darauf hin, daß möglicherweise auch andere aus Ektoderm und Mesenchym zusammengesetzte Eiabschnitte im Falle maligner Entartung ähnliche oder gleiche Bilder liefern könnten wie die Chorionzotten. Marchand unterschied im histologischen Bild gemäß dem in Chorionzotten auch in Chorionepitheliomen zweierlei Gewebsformen, das Syncytium und Elemente der Langhansschen Zellschicht. Beide hält er für zusammengehörig und leitet sie entsprechend dieser einheitlichen Auffassung des Chorionepithels ebenfalls vom fötalen Ektoderm ab. Unter Hinweis auf Fälle von Marchand und Fuhrmann, Ersterer bei einem Myxom des Herzens. Fuhrmann bei einem Myxosarkom der Aortenklappen, schließt sich Risel jedoch der Meinung Schlagenhaufers, daß die kleinen hellen einkernigen Zellen mit den Zellen der basalen Schicht des Chorionepithels, die großen protoplasmareichen vielkernigen Gebilde mit den Wucherungen von dessen syncytialer Deckschicht identisch sind, nur für die Fälle an, wo durch das gleichzeitige Vorhandensein sehr verschiedenartiger Gewebsformationen die teratoide Natur des Gesamttumors außer Zweifel steht. Er beobachtete zwei Fälle von Magencarcinom, bei denen die Metastasen, vornehmlich die in der Leber, chorionepitheliomähnlichen Bau aufwiesen. „Es ist unzweifelhaft, daß wir auch in den hämorrhagischen Knoten hier nichts anderes vor uns haben als Metastasen des Magenkarzinoms, wenn auch solche von eigenartiger Form, und daß die den chorionepithelialen Wucherungen so täuschend ähnelnden Zellformen auch aus den karzinomatösen Elementen vom gewöhnlichen Bau hervorgehen." Er fand in den bindegewebigen Septen zwischen den Feldern des großzelligen Geschwulstgewebes plasmodiale Formationen epithelialer Herkunft, trennt sie jedoch von den sog. „Uebergangsformen" Albrechts, die nach Ansicht dieses Autors sowohl vom Chorion als auch von dessen Muttergewebe, dem embryonalen Exoderm, ausgehen können, sowie von den vielkernigen „Protoplasmaklumpen", wie sie Sternberg beschreibt und für Gefäßsprossen hält, entstehend durch Vergrößerung und Wucherung der Gefäßendothelien. In seiner eingehenden Arbeit „Ueber das Chorionepitheliom und analoge Wucherungen" beschreibt Risel Uebergänge schlauchartiger Wucherungen in chorionepitheliomähnliche Bildungen einerseits und die vorher erwähnten neuroepithelialen Wucherungen andererseits.

Einige Jahre nach der Entdeckung der chorionepithelähnlichen Wucherungen in Hodenteratomen prägte Pick den Begriff „Epithelioma chorioektodermale". Wie beim uterinen Chorionepitheliom gäbe es hier typische und atypische Formen, letztere gekennzeichnet durch alveoläres oder auch zystisch-papilläres Wachstum der Langhansschen Zellen. Diese könnten sich auch rings um Blutgefäße gruppieren und so einem perivasculären Sarkom (Peritheliom, Angiosarkom) ähneln.

Dem entgegen hält wieder Heijl nach dem Studium aller Fälle, in denen ein Uebergang von syncitialen Elementen mit Langhansschen Zellen in neuroepitheliomatöse Wucherungen beschrieben wird (Sjövall, Risel, Ohkubo und Pick) und nach eingehendem histologischem Studium seiner eigenen 30 Fälle einen Ursprung aus Chorionepithel als unwahrscheinlich. Chorionepithelähnliche Formationen entstehen nach ihm aus wuchernder Zentralnervensubstanz und zwar in Form neuroepithelialer Wucherungen. 1909 erklärte schon Schmeel an Hand eines dem Fall Silberstein ähnlichen Teratoms die eigenartige Gestalt der intravasculären Wucherungen in Uebereinstimmung mit Waldeyer mit mechanischen Verhältnissen. Was die Herkunft des Epithels anbelangt, so hält er bei dem Fehlen jeder syncytialen Bildung eine Ableitung vom fötalen Entoderm als gerechtfertigt, eine Meinung, der später noch Wlassow zustimmte. Die histogenetische Ableitung chorionepitheliomatöser Wucherungen von fötalen Einhüllungen oder deren Rudimenten verneint ebenfalls A. Frank. Nach ihm wird die Morphologie dieser Zellen durch den Einbruch der Geschwulstmassen in das Blutgefäßsystem bestimmt, was ja schon Schmeel annahm. Durch den Einbruch entstehen „Blutungen, die unter Umständen denselben Einfluß auf die in Rede stehenden Epithelien haben können, wie das mütterliche Blut auf das Chorionepithel des eingepflanzten Embryo". Solche intravenösen Geschwulstwucherungen wurden neben Frank, Schmeel und Schlagenhaufer auch von Gg. Herzog beobachtet. Letzterer schließt sich ebenfalls entgegen Schlagenhaufer der Meinung Marchands und Risels an, verneint also die Mitwirkung fötaler Eihüllen und führt sie auf die Wirkung des strömenden Blutes zurück. Er hat an Hand eines Falles Zellwucherungen nachgewiesen, die sich auf Grund ihrer weiteren Differenzierungsfähigkeit zu ekto-, endo- und mesodermalen Formationen ausbilden konnten. Die Umwandlung aus den indifferenten strang- oder schlauchförmigen Wucherungen geschah dadurch, daß sich große am Uebergang des Tumors zum parenchymatösen Hodengewebe befindliche cubische Zellen zu „knötchenartigen Wucherungskomplexen" vereinigten, die sich immer mehr ausdehnen können und schließlich ihre ursprüngliche Form verlieren. In diesen eigenartigen Knötchenbildungen war mit Sicherheit eine frühzeitige Entstehung von Blutgefäßen nachzuweisen. H. Sternberg hält die Syncytien für vasoformative Elemente, wofür sie ebenfalls Mallassez, Monnod, C. Sternberg und Mönckeberg ansehen.

Weitere Teratome des Hodens mit chorionepitheliomatösen Wucherungen wurden von Mori, Stärk u. a. beschrieben. Schilling fand ein Embryom des Hodens bei einem 28jährigen Mann, der im Krieg eine unblutige Verletzung des Hodensackes erlitt.

Herxheimer fand im Hoden eines Landsturmmannes ein Teratom, das neben gutartigen auch bösartig wuchernde Bestandteile zeigte: Adenokarzinom, Carcinoma solidum, Adenokankroid und Chorionepitheliom.

Zausch beschrieb bei einem 21jährigen Mann einen zystischen Hodentumor und einen zystischen retroperitonealen Tumor. Beide zeigten Derivate aller drei Keimblätter. Der Verfasser hält den retroperitonealen Tumor nicht für eine Metastase des Hodentumors, sondern für ein diesem gleichwertiges Gebilde. Er glaubt, daß die doppelte Teratombildung auf einer doppelten Anlage im Keimdrüsenbezirk beruht und beide Anlagen durch den Descensus testiculi räumlich getrennt wurden.

Volkmann veröffentlichte „eine eigenartige Hodengeschwulst bei einem Kinde mit traubenmolen- und chorionepitheliomartigen Wucherungen". Es handelt sich mikroskopisch um einen epithelialen Tumor, der zunächst als Adenokarzinom angesprochen wurde. Die nähere Untersuchung ergab ein atypisches Chorionepitheliom.

Russy und Huguenin beschreiben 1924 ein „malignes Teratom des Hodens vom Aussehen eines vom samenbildenden Epithel ausgehenden Karzinoms" bei einem 22jährigen Soldaten. Neben Elementen aller drei Keimblätter waren hauptsächlich karzinomatöse Wucherungen nachzuweisen.

Cohrs berichtet „über ein Hodenteratom eines Haushahnes mit Kankroidcharakter". Der ektodermale Anteil der Geschwulst, der über die Hälfte des Tumors ausmacht, entspricht einem Kankroid.

Von Interesse dürfte auch ein Fall sein, den Prym vor kurzem veröffentlichte. Es handelt sich um einen Fall anscheinender Spontanheilung des Hodentumors beim Fortbestehen ausgedehnter wahrscheinlich chorionepitheliomatöser Metastasen in Leber, Lungen und linker Niere.

Chorionepitheliomähnliche teratoide Geschwülste ohne Beteiligung der Keimdrüsen ist bisher nur dreimal beschrieben, und zwar von Boström (multiple chorionepitheliomartige Geschwulstknoten im Gehirn, retroperitonealen Lymphdrüsen, Lungen, Nieren und Leber), Djewitzky (Tumor der Harnblase) und M. Askanazy (Chorionepitheliom der Zirbeldrüse).

Mesodermale Formationen werden in Hodenteratomen meistens in Form embryonalen Binde- und Schleimgewebes sowie von Knorpel gefunden. (z. B. Sternberg).

Gewebe entodermalen Ursprungs wurden in fast jedem beschriebenen Tumor gefunden und zwar als schleimbecherbildendes Zylinderepithel, Zysten und Spalträume auskleidend. (z. B. Gg. Herzog)

Was die Genese der Hodenteratome anbelangt, so sind wir bis heute noch auf Theorien angewiesen. Wilms aus dem Institut

Boströms sprach in den 90er Jahren als erster aus, daß die komplizierten Bildungen der von ihm zahlreich untersuchten Teratome des Hodens regelmäßig Produkte aller drei Keimblätter aufwiesen. Als Keimanlage vermutete er zunächst für das Hodenteratom die männliche Geschlechtszelle. Je nach der Differenzierungsfähigkeit dieser Keimanlage entwickelt sich nun nach Wilms Theorie entweder ein „zystisches Embryom", ein in seinem Wachstum vollständig abgeschlossener „rudimentärer Parasit", oder ein „Teratom", auch „embryoider Tumor" genannt, wenn die einmal differenzierten embryonalen Gewebe schrankenlos weiter und durcheinander wuchern.

Sämtliche Mischgeschwülste rechnet Wilms zu den soliden Teratomen. Er denkt sich ihre Entstehung so, daß einzelne Gewebe der dreiblättrigen Keimanlage andere in dominanter Weise überwuchern und so z. B. ein Tumor entsteht, der nur noch Produkte zweier Keimblätter aufweist. Wenn auch diese letzte Konsequenz, hiermit schließlich jede Geschwulst pathogenetisch erklären zu wollen, wovor vor allem Risel warnt, vorläufig zu weit geht, so hat diese Theorie auf die Geschwulstlehre doch äußerst anregend gewirkt. Was die Mischgeschwülste anbelangt, so stehen heute noch nach Robert Meyer viele Forscher auf dem von Wilms vertretenen und von Askanazy und seinem Schüler Djanélidzé noch fester begründeten Standpunkt, daß die Hodenmischgeschwülste zu den Teratomen gezählt werden müssen. Wilms selbst läßt die eine Seite seiner Theorie, wonach sich die dreiblättrige Keimanlage aus einer Geschlechtszelle entwickelt, fallen und schließt sich der „Marchand - Bonnetschen Blastomeren-Theorie" an. Marchand vermag keinen durchgreifenden Unterschied zwischen echten fötalen Inclusionen und den rudimentären Ovarial- und Hodenparasiten anzuerkennen, sondern glaubt einen analogen Entstehungsmodus für beide annehmen zu können. „Wenn ich für die ersteren die Herleitung von einem befruchteten Richtungskörperchen für das wahrscheinlichste halte, so glaube ich für die Entstehung der Teratome der Geschlechtsdrüsen wenn nicht dieselbe, so doch die oben erwähnte, gesonderte Entwicklung einer Furchungskugel eines späteren Teilungsstadiums oder eines früh abgeschwächten abnormen Segmentes annehmen zu müssen".

Marchand trennt streng sexuelle Blastomeren, die allein die Nachkommen liefern, und somatische, welche mit Ausschluß der Geschlechtszellen den übrigen Körper aufbauen. Er denkt sich also, wie Bonnet, als Grundlage eines Keimdrüsenteratoms die Verlagerung einer von vornherein somatisch differenzierten Blastomere, im Gegensatz zu Beard, Fischel, Ribbert, die sexuelle Blastomeren und deren Nachkommen und auch Pfannenstiel, Krömer, die reife Sexualzellen als Teratomkeime annehmen. (Meyer).

Bonnet erweiterte die Marchandsche Theorie, indem er direkt die Klassifikation der Embryome je nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Fruchthüllen, bezw. deren Derivaten in solche, die von einer Polzelle, und solche, die von ausgeschalteten Blastomeren herstammen, vornahm.

Eine Einigung in dieser Grundfrage könnten wohl nach Gg. Herzog die Untersuchungen von Rubaschkin und Tschaschin „über die geschlossene Keimbahn" bringen, deren Studium über die Chondriosomen ergaben, „daß die sexuellen Blastomeren körnige, die somatischen faden- oder stäbchenförmige Chondriosomen aufweisen, und daß, wie besonders aus den Beobachtungen des durch körnige Chondriosomen ausgezeichneten Vierzellenstadiums hervorging, die körnige die primitive Form der Chondriosomen darstellt, also die fadenförmige Chondriosomen der somatischen Zellen erst aus körnigen entstehen". (Gg. Herzog). Mit dieser Erweiterung, daß also für die Entstehung von Geschlechtsdrüsenteratomen eine Umwandlung von Keimbahnelementen zu Zellen mit Eigenschaften der somatischen Blastomeren in Betracht zu ziehen ist, stimmt auch Gg. Herzog der Marchand-Bonnetschen Blastomeren-Theorie zu.

Für diese Theorie sprachen sich ebenfalls Saxer, Neck und Nauwerck, Schevassu, Katsurada u. a. aus.

Askanazy, der vor allem die Frage des kongenialen oder extrauterinen Entstehens der zystischen Ovarialembryome einer eingehenden Prüfung unterzog, unterscheidet Teratome, die fast nur oder ausschließlich aus Geweben bestehen, die denen des Trägers ziemlich gleichartig erscheinen, „Teratoma adultum" oder „coaetaneum", die sich oft als komplizierte Dermoidzysten darstellen, und Geschwülste mit fast nur oder nur embryonalen, zum guten Teil fötalen Geweben, das „embryoide Teratom". Letztere sind „echte Blastome, die an und für sich häufig suspekt und oft deutlich maligne erscheinen. Sie können angeboren sein oder erst im extrauterinen Leben entstehen". Askanazy hält das embryoide Teratom für das schönste Beipiel für den Fortbestand eines mit latentem Leben ausgestatteten Keims und betont im Gegensatz zu Borst, der auf die Organähnlichkeit bezw. Unähnlichkeit hinweist, bei der Diagnose Teratom die Ableitungsmöglichkeit sämtlicher Gewebsformationen aus den drei Keimblättern. Er macht den Vorschlag, alle sogenannten Teratome, die nicht aus fast eiwertigen Keimen hervorgehen, sondern aus später verlagerten Embryonalteilen, sei es Keimblattbezirke, sei es embryonale Organteile, die nach dem Gastrulastadium ausgeschaltet sind, den Mischgeschwülsten zuzurechnen.

Dies streift bereits in gewissem Sinne Bard, der wie Bonnet, Wilms und Schwalbe die Frage erörterte, ob die Bildung von mehr oder minder komplizierten Teratomen nicht abhängig sei vom Zeitpunkt der embryonalen Abspaltung der Stammzelle. Nur unterscheidet er nach dieser zeitlichen Entwicklung nicht wie Askanazy, Mischgeschwülste und wahre Teratome. Die Frage, welcher Art der von ihm angenommene eiwertige Keim ist, läßt Askanazy als solche offen, hält jedoch die Marchandsche Theorie für die wahrscheinlichste, mit dem Wunsche, als Blastomere nur Embryonalzellen bis zum Blastulastadium zu bezeichnen. Allerdings glaubt er, daß zur Entwicklung eines Teratoms „der Einfluß durch dauernde oder temporäre

Qualitätsänderungen des Organnährbodens oder des Organismus", mithin eine gewisse Disposition des Trägers, maßgebend sei.

Der Ansicht Askanazys trat wie Borst auch Rudolf Meyer entgegen. Dieser Autor, der in den Metastasen Abkömmlinge dreier Keimblätter, im Haupttumor jedoch nur solche zweier Keimblätter nachweisen konnte, hält es deshalb für unrichtig, ein Teratom des Hodens auszuschließen, „wenn man sichere Produkte aller Keimblätter nicht nachgewiesen hat".

Frank leitet Teratome und Teratoide nicht von verlagerten eiwertigen somatischen Blastomeren ab, sondern von „mehr oder weniger unreifen Zellen der generativen Sphäre". Er nimmt an, daß eine verlagerte embryonale Zelle durch ihre Umpflanzung die Fähigkeit haben könne, qualitativ mehr zu leisten als in ihrem normalen Zellverband. Nach ihm sind den embryonalen Zellen keine spezifischen Bildungsqualitäten von vornherein zuzubilligen.

Der schärfste Gegner der Marchand-Bonnetschen Theorie ist wohl heute Budde. „Wenn aus dem symmetrisch verschmelzenden Urmund das Zellmaterial für alle drei Keimblätter hervorgeht, so muß aus ihm sich nach Art der Geschwulstkeimausschaltung absondernden und selbständig werdenden Zellenkomplexen ebenfalls das Vermögen zugesprochen werden, Bildungen zu erzeugen, die Abkömmlinge aller drei Keimblätter enthalten". Diese Bildungen sind also nach Budde monogermal oder autochthon, nicht bigermal, oder heterochthon, wie sie es nach der Marchand-Bonnetschen Theorie wären. Der Ansicht Buddes pflichten Terplan (ein Beitrag zu den Teratomen der Brusthöhle) und Schmincke (ein Fall von Teratoma diphillicum mit Fehlen der einen Extremität) bei.

Nicht unerwähnt möge in dieser Uebersicht der verschiedenen Genesetheorien der Keimdrüsengeschwülste diejenige Hansemanns (1893) bleiben. Er äußert im Gegensatz zu allen vorher angeführten Versprengungstheorien die Ansicht, daß die Geschwulsterkrankung einen Rückgang auf eine weniger differenzierte embryonale Vorstufe bedeute, sodaß die einzelnen Zellen wiederum mit embryonalen Fähigkeiten ausgestattet würden. Diese Theorie der „Anaplasie" ist jedoch klar und eindeutig widerlegt. So beweist Beneke an einem Fall von Osteoid-Chondrosarkom, daß es „in der Entwicklungsreihe der Zellgenerationen kein Zurück gibt, daß auch bei der lebhaftesten Wucherung eine Anaplasie, eine Wiederherstellung früherer Entwicklungszustände aus vorgeschrittenen durch pathologische Mitosen, nicht existiert".

Mit Askanazy und Robert Meyer sind die meist theoretisch-histologischen Erörterungen über die Genese der Keimdrüsenteratome verstummt. Forscher wie Gg. Herzog, Boetger, Seyfarth u. a., die sich in darauffolgender Zeit mit dem Teratomproblem beschäftigten, stimmen meist der Blastomerentheorie mit ihren Variationen zu. So auch die Lehr- und Handbücher, z. B. Aschoffs „Pathologische Anatomie", Kaufmanns „Lehrbuch der speziellen Anatomie" u. a. Autoren (Mac Callum, Beattle, Dicksons, Achard und Loepers). Auch

gynäkologische Lehrbücher wie Jaschke-Pankow scheinen an dem Wilms Pfannenstielschen Standpunkt festzuhalten.

Während der letzten Jahre haben jedoch eine Anzahl von Forschern die Genesefrage wieder aufgenommen, und zwar weniger auf theorethisch histologischer Basis, sondern veranlaßt durch wohlgelungene Versuche experimenteller Forschung, wie sie Bataillon und andere ausführen. So machte 1926 Michalowsky Mitteilung von einer experimentell erzeugten teratoiden Neubildung des Hodens beim Hahn. Diese Neubildungen verdanken ihre Entwicklung der Einführung einer 5prozentigen Lösung von Zinkum chloratum in beide Samenblasen, die 4½ Monate währten. Wenn man auch diese neuen tierexperimentellen Forschungsergebnisse nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen kann (Geller, Josephson, Kaboth), so sind doch besonders auch die nach einer parthenogenetischen Erklärung zielenden experimentellen Versuche von W. Bosaeus durchaus bemerkenswert.

Bosaeus implantierte 302 ausgewachsenen Fröschen und Kröten 2730 komplette unbeschädigte Embryonen in frühen Entwicklungsstadien. Hierbei fand er, daß die Embryonen, sobald sie dem Kreislauf des Wirtsorganismus angeschlossen sind, in ungeordnete Gewebsmassen verwandelt werden. „Die Gewebemassen differenzierten sich dann, wenn auch sehr ungleichmäßig und unregelmäßig und entwickelten sich zu polyzistischen Gebilden (experimentellen Teratoiden) von in der Hauptsache gleichem Bau und gleicher Zusammensetzung wie zystische Ovarialembryome. Was die Genese der Ovarialembryome anbelangt, so kommt er zu folgendem Schluß: „Indem ich parthenogenetische Frosch- und Krötenembryonen sich in ihren eigenen Mutterorganismen unter Verhältnissen entwickeln ließ, die ungefähr denen entsprachen, unter denen spontane Teratomentwicklung stattfindet, habe ich Gebilde erhalten, welche in der Hauptsache denselben Bau hatten wie spontane adulte Teratome oder zystische Embryome. Ich halte es deshalb für sehr wahrscheinlich, daß die fraglichen Gebilde im wesentlichen spontanen adulten Teratomen und zystischen Embryomen gleichwertig sind. Das Ergebnis meiner Untersuchungen dürfte also sehr stark dafür sprechen, daß die bei Wirbeltieren beobachteten zystischen Ovarialembryome durch Parthenogenesis entstehen können."

Diese Versuche sind vielleicht geeignet, die Frage von der Aetiologie des Hodenteratoms vom toten Punkt, auf welchem sie sich noch heute befindet, zu rücken.

Maligne embryonale Hodenteratome sind, wie angeführt, in der Literatur zwar schon zahlreich beschrieben, doch erscheint bei der großen Variationsmöglichkeit dieser Geschwülste, die kaum einen Tumor dem anderen gleichen läßt, die Veröffentlichung folgenden Falle als berechtigt:

Krankheitsgeschichte: (Med. Klinik, Gießen). 31jähriger Bergmann, H. B. Im Felde 1918 Steckschüsse durch rechte und linke Hüftgelenkgegend. Die Narben am linken Hüftgelenk fistelten nach

eigener Angabe des öfteren bis zum Jahre 1924. Seit Sommer 1928 bemerkte B., daß der linke Hoden dicker wurde, Schmerzen hatte er nicht dabei. Seit November 1929 verspürte er jedoch Schmerzen links neben dem Nabel. Seitdem klagt er auch über wenig Appetit, ist im übrigen recht schlapp und müde. Am 31. Mai 1930 wurde B. der Med. Klinik Gießen zugeschickt wegen heftiger Magen- und Darmkoliken. Schmerzen jetzt links neben dem Nabel, die „quer durch den Leib" ziehen.

Befund am 4. Juni 1930: Aussehen blaß, Gewicht 52,2 kg, Hb 76%, rote Blutkörperchen 4,1 Millionen, weiße Blutkörperchen 10 000, Blutsenkung 82 mm Sk (Westergreen). Die von der Kriegsverletzung herrührenden Narben sind reizlos. Der linke Hoden ist über Mannsfaust groß und sehr derb anzufühlen. In beiden Leistenbeugen befindet sich eine Reihe kleiner Drüsen. Eine walnußgroße Drüse ist in der linken oberen Schlüsselbeingrube tastbar. Auch im Bauch sind einzelne derbe, nußgroße Tumoren zu fühlen.

Diagnose: Hodentumor mit Metastasen.

7. Juni 1930: Semicastratio links in der Chirurg. Klinik Gießen.

19. Juni 1930: Befund: Rechter Hodensack normale Größe. 20 cm Narbe, in der Mitte fistelnd, links über die Mitte des Poupartschen Bandes nach der linken Hodenseite.

Abdomen im ganzen etwas gespannt. Wenig Aenderung im Gesamtbefund. Links neben dem Nabel ist eine Resistenz zu fühlen. An der linken Halsseite über dem äußeren Drittel der Clavicula circumscriptes, aus kleinen erbsengroßen Knötchen zusammengesetztes Drüsenpaket.

Weiterer Verlauf und Therapie: 30. 6., 3. 7., 8. 7. und 11. 7. Tiefenbestrahlung auf vier verschiedenen Feldern.

8. 8. Puls frequent. Schwellung am rechten Oberschenkel. Der ganze Bauch ist prall gespannt. Massive Dämpfung mit Ausnahme eines kleinen Bezirks links unten. Der Zustand des Patienten ist in der letzten Woche bedeutend schlechter geworden.

11. 8. Puls wird sehr schlecht. Leib prall gespannt. Massive Dämpfung. Es ist nicht festzustellen, woher die Dämpfung kommt. Der ganze Bauch weist fast Schenkelschall auf. Das Oedem am linken Bein wird stärker.

12. 8. 30: 10,30 Uhr Exitus.

Sektionsbefund (gekürzt wiedergegeben) Pathologisches Institut Gießen. L. N. 309/30: Mittelgroße männliche Leiche in stark reduziertem Ernährungszustand und mittleren Jahren. Am linken Oberschenkel befinden sich fünf große, flächenhafte, narbige Einziehungen der Haut. Im Bereich beider Trochanteren ebensolche flächenhafte Narben. Im linken Unterbauch ist eine etwa 10 cm lange, reizlose Narbe, die bis in die Mitte des Skrotums reicht, zu sehen.

Kopfhöhle: Gehirn ohne sichtbare Veränderung.

Brusthöhle: In beiden Pleurahöhlen nur wenig klare Flüssigkeit; der Herzbeutel wird von den Lungenrändern fast vollständig überlagert. Im eröffneten Herzbeutel einige ccm einer klaren, bernsteinfarbenen Flüssigkeit. Peri- und Epikard spiegelnd und glatt. In den Herzhöhlen nur wenig flüssiges Blut, Cruor und

Speckgerinnsel. Klappenapparat intakt. Die Muskulatur des rechten Ventrikels erscheint etwas verdickt. Herzkranzgefäße zart.

Beide Lungen sind sehr voluminös und stark lufthaltig, besonders an den Randpartien. Die Oberfläche beider Lungen ist spiegelnd und glatt. Nur die Unterlappen zeigen stellenweise dünne, fibrinöse Auflagerungen. Die Lungen zeigen mit der Pleura costalis und dem Zwerchfell leichtlösliche Verwachsungen Die Farbe der Oberfläche ist blau-grau-rot mit schwärzlicher Marmorierung. Auf dem Durchschnitt ist das Lungengewebe von reichlichem Luft- und Saftgehalt. Der rechte Unterlappen zeigt eine etwa kirschgroße weißlich-gelbliche Wucherung. Die Schleimhaut der Bronchien ist gerötet, die Pulmonalgefäße sind frei.

Die Aorta ist in ihrem oberen Abschnitt gut elastisch, in den unteren Teilen von den Tumormassen fest ummauert. Beide Venae femorales und die Venae iliacae, bis in die Vena cava inferior reichend, sind von gerieften oft wandständigen Thrombusmassen verlegt.

Die Tracheobronchiallymphknoten sind vergrößert und verdickt, auf dem Durchschnitt von schwarzer Farbe, teils mit knötchenförmigen Wucherungen durchsetzt. Die Tonsillen sind etwa kirschgroß, der gesamte lymphatische Apparat ist oedematös geschwollen, die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Trachea ist in der Gegend der Bifurkation gerötet, die des Oesophagus ist blaß, ohne Veränderung. Beide Schilddrüsenlappen sind klein, auf dem Durchschnitt von braunroter Farbe mit wenig Colloidgehalt.

Bauchhöhle: Nach Eröffnung der Bauchhöhle finden sich in der linken Bauchseite von unten nach oben ziehende ausgedehnte knotige Wucherungen, die in die linke Nierenvene und in die Vena cava eingebrochen sind und die Aorta fest ummauern.

Die Geschwulst ist hauptsächlich retroperitoneal gelagert. Die geblähten Darmschlingen werden nach unten und rechts gedrückt und vom fettarmen Netz nur wenig überlagert. Die Leber, die um gut Handbreite den rechten Rippenbogen überlagert, verdeckt den Magen fast vollständig. Mesenteriallymphknoten geschwollen und verdickt. Appendix und Gallenblase frei.

Milz: 11:7:3 cm, Gewicht 110 gr. Die Oberfläche der Milz ist spiegelnd glatt und glänzend, von blauroter Farbe. Auf dem Durchschnitt ist das Gewebe von dunkelroter Farbe und fester konsistenz. Follikel- und Trabekelzeichnung ist gut zu erkennen. Pulpa fest, nicht abstreifbar.

Leber: Die Leber ist sehr stark vergrößert, 34 : 25 : 19 : 11 cm. Gewicht 4050 gr. Ihre Oberfläche zeigt unzählige weißgraue, knotige, teils nabelförmig eingezogene Verdickungen. Der linke Lappen weist vereinzelte eingeschmolzene Erweichungen auf. Auf dem Durchschnitt zeigen sich massenhaft etwa pflaumengroße, grauweiße, teils feste, teils erweichte Knoten. Das Lebergewebe ist nur noch spärlich erhalten Die Gallenblase ist verkleinert und geschrumpft. Ihre Schleimhaut ist samtartig und zart.

Nieren: Rechte Niere: Die Fettkapsel ist schlecht entwickelt, Faserkapsel gut abziehbar, die Oberfläche ist spiegelnd und glatt. Auf dem Durchschnitt Mark und Rinde deutlich zu unterscheiden. Die Schleimhaut des Nierenbeckens und des Ureters ist blaß, von

weißlicher Farbe. In den Nierenkelchen finden sich kleine, etwa stecknadelkopfgroße Knötchen. Linke Niere: Sie ist von einem über kindskopfgroßen Tumor eingemauert, der aus einzelnen grauweißlichen bis pflaumengroßen, zum guten Teil erweichten Knoten besteht. Die Tumormassen sind in das Nierenbecken eingebrochen und durchsetzen auch in kleinerem Ausmaß das Nierenparenchym, besonders unterhalb der Kapsel. Die Nierenkelche sind hochgradig erweitert, und von erweichten Tumormassen ausgefüllt. Nebennieren: Beiderseits unverändert.

Harnblase: Die Harnblase ist von normaler Größe; sie enthält ca. 100 ccm einer gelblich-grünlichen Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist blaß, von weißer Farbe; ebenso die der Ureteren.

Geschlechtsteile: Rechter Hoden o. B. Der linke Hoden ist operativ entfernt. Prostata klein, auf dem Durchschnitt von weißer Farbe, ohne Veränderungen.

Makroskopische Beschreibung des in der Chirurgischen Klinik Gießen exstirpierten, dem pathologischen Institut Gießen zur Untersuchung zugesandten Hodentumors: Kindskopfgroßer Tumor von ovaler Gestalt. Der einen Seite des Tumors sitzt der etwas verdickte Nebenhoden auf. Der Tumor fühlt sich überall gleichmäßig kompakt an. Dem Nebenhoden gegenüber ragt unter der Oberfläche des Tumors ein flacher Buckel hervor. Auf der Oberfläche unter der Albuginea fallen eine Reihe von stark erweiterten Venen auf. Auf dem Durchschnitt besteht der Tumor zum größten Teil aus weichem, blaßgraurotem Gewebe, das zahlreich graugelbliche Wucherungen, besonders unter der Kapsel und nach dem Samenstrang zu ausstrahlend, einschließt. Verstreut finden sich darin zahlreiche abgestorbene braunrote Herde. In den gelblichen Massen finden sich ferner stellenweise unregelmäßig geformte Zysten mit gelatinös geronnenem Inhalt. Am unteren Pol sieht man einige erbsengroße, schon makroskopisch erkennbare Knorpelinseln. Spezifisches Hodengewebe ist nicht mehr zu erkennen.

Mikroskopische Untersuchung:

Primärtumor: Bei der mikroskopischen Untersuchung desselben finden sich in der Hauptsache Wucherungen von ziemlich großen Zellen mit großen stark färbbaren Kernen. Die Zellen sind dicht gelagert, mehr oder weniger polygonal und machen einen epithelialen Eindruck; sehr häufig, man kann sagen, allenthalben, gehen sie in drüsenschlauchähnliche Formationen über. Das zwischen ihnen liegende Stroma ist verschieden stark entwickelt und großenteils sehr gefäßreich. Diese Geschwulstwucherungen zeigen sehr reichliche Mitosen. Der epitheliale Charakter dieser Geschwulstwucherungen tritt an anderen Stellen nicht so deutlich zu Tage; hier sind die Zellen zum Teil mehr länglich gestaltet, in unregelmäßigen Zügen gelagert, sodaß sie mesenchymalen Proliferationen ähnlich werden. Aber auch in solchen Teilen des Tumors sieht man hier und da Uebergänge in drüsen-

schlauchartige Proliferationen. Die drüsigen Wucherungen sind zum Teil einschichtig, zum Teil mehrschichtig und gehen in zahlreichen Bezirken in kleinzystische Bildungen über. Sehr häufig sind drüsige oder zystische Wucherungen ganz oder streckenweise mit vielschichtigem Epithel ausgekleidet, das an das des Neuralrohrs erinnert; hie und da bestehen die inneren Lagen aus Zylinderzellen mit Flimmerbesatz. Weiterhin finden sich im Tumor zerstreut kleinere und größere Hohlraumbildungen, die teils mit geronnener seröser Flüssigkeit, teils mit geballten Eiweismassen gefüllt sind und stellenweise eine Auskleidung mit cubischen Zellen, stellenweise mit stark abgeplatteten Epithelschichten aufweisen. In anderen Partien des Tumors finden sich Proliferationen mit palisadenartiger radiärer Anordnung der genannten Zellen, oft in mehreren Schichten um kleinere und größere Gefäße, sodaß diese Stellen den Eindruck papillären Wachstums machen. Auch hier handelt es sich sicher um epitheliale Proliferationen, weil man auch in solchen Partien einen allmählichen Uebergang in drüsenschlauchartige Wucherungen feststellen kann und außerdem eine deutliche Trennung zwischen Geschwulstwucherung und Stroma möglich ist. Die bisher beschriebenen epithelialen Wucherungen zeigen auch stellenweise solide Zapfenbildungen. Das Stroma ist stellenweise breiter, vielfach aber nur gering entwickelt und besteht da nur aus zarten Kapillargefäßen. Stellenweise ist eine starke rundzellige Infiltration im Stroma vorhanden.

Die epithelialen Wucherungen machen, wie gesagt, die Hauptmasse des Tumors aus; ausgedehnte Partien desselben sind nekrotisch geworden, mitunter kommen dazu noch mehr oder weniger umfangreiche Blutungen. Von weniger proliferationsfähigen drüsigen, bzw. zystischen Bildungen mit einschichtigem Epithelbelag finden sich in dem vorliegenden Tumor alle Uebergänge zu unregelmäßig infiltrierend wachsenden carcinomatösen Proliferationen.

Neben diesen bisher beschriebenen Proliferationen, deren Elemente einen epithelialen Eindruck machen, finden sich Wucherungen, in denen große helle Zellen vorhanden sind, die lockerer liegen und in netzartige Anordnungen übergehen. Auch solche Proliferationen liegen häufig perivasculär.

Gewebe entodermaler Herkunft ist in cystischen Bildungen und Spalträumen, die mit zum Teil schleimbildendem Zylinderepithel ausgekleidet sind, nachzuweisen.

Außerdem sind in dem Tumor Wucherungen zu sehen, die als mesenchymal, bzw. bindegewebig anzusprechen sind. Es kommen da alle Uebergänge zwischen einem lockeren myxomatösen an embryonales Schleimgewebe erinnernden Wachstum und einem mehr faserreichen Bindegewebe vor. Vielfach sind auch unregelmäßig geformte kleinere und etwas größere Knorpelwucherungen entstanden, die Uebergänge zu schleimigem Bindegewebe erkennen lassen. Sodann sind Uebergänge zu sehr zellreichen, aus dicht gedrängten Spindelzellen bestehenden Wucherungen zu erkennen. Solche durchflechten stellenweise auch die epithelialen Formen. Stellenweise sind auch Wucherungen entwickelt, die rundzelligen und polymorphzelligen sarkomatösen Proliferationen gleichen.

An verschiedenen Venen ist ein Einbruch der Geschwulstmassen ins Lumen festzustellen.

Nebenhoden: In der stark bindegewebig verdickten Wand des komprimierten Nebenhodens ist der histologisch unveränderte Ductus epididymidis auf einigen Querschnitten noch erhalten. Der Nebenhoden selbst ist nicht mehr deutlich vom Hoden abzugrenzen.

Metastasen:

Niere: Bei der mikroskopischen Untersuchung der Nierenmetastasen finden sich dichte epitheliale unregelmäßige Wucherungen mit verschieden großen unregelmäßig gestalteten, zum Teil ziemlich kleinen Kernen. Die Tumorwucherungen sind meistens zapfenförmig, vereinzelt auch schlauchförmig angeordnet. Zwischen den Tumorzellen ist es zur Entwicklung eines spärlichen Stromas gekommen. Die Proliferationen dringen meist entlang größerer Gefäße gegen das Nierengewebe vor. Stellenweise sind auch Wucherungen in kleinen Gefäßen nachweisbar. Die Metastasen haben in der Niere einen rein carcinomatösen Charakter angenommen.

Leber: In den Lebermetastasen finden sich deutliche drüsenschlauchartige Wucherungen und unregelmäßige zapfenförmige epitheliale Proliferationen, die teils aus großen unregelmäßig gestalteten aber auch aus mehr kleineren Elementen bestehen. Ein Uebergang dieser zu den größeren Zellen mit deutlich epithelialem Charakter ist überall nachzuweisen. Vielfach erinnern mehrschichtige Zellwucherungen an neuroepitheliale Bildungen. Größere Pfortaderäste sind vielfach von Geschwulstmassen thrombosiert. Stellenweise ist es innerhalb der Wucherungen zu kleinen Nekrosen gekommen.

Lungen: Bei der mikroskopischen Untersuchung der Lungenmetastasen findet sich dasselbe Bild wie in den eben beschriebenen Lebermetastasen. Die Wucherungen bestehen hier zum größten Teil aus kleinzelligen epithelialen Elementen, die zwischen einem zell- und gefäßreichen Stroma liegen. In den Lungenmetastasen ist es zu ziemlich ausgedehnten Blutungen und stellenweise zur Nekrose gekommen.

Zwerchfell: Die Muskelfasern des Zwerchfelltumors sind durch dichte Geschwulstwucherungen auseinandergedrängt und zum Teil zerstört. Die Wucherungen selbst bestehen auch hier aus ziemlich gedrängten kleinzelligen Elementen.

Retroperitonealtumor: Kleinzellige Elemente von Lymphozytengröße, die spärliches Stroma und starke Mitosen aufweisen und vielfach infolge degenerativer Dissoziation isoliert liegen, machen den Hauptanteil der Metastasen aus.

Pathologisch-anatomische Diagnose:

Befund nach alter operativer Entfernung des linken Hodens (wegen **malignem Hodenteratom**). **Geschwulstmetastasen in den Lymphknoten der linken Leistenbeuge. Ausgedehnte Geschwulstmetastasen im retroperitonealen Gewebe mit vollständiger Ummauerung der Aorta und Einbruch in die linke Nierenvene und die Vena cava inferior.** Thrombose der V. cava inferior, der Venae hypogastricae et femorales mit oedematöser Schwellung beider

Unterschenkel. Geschwulstmetastasen in der linken Niere mit Ummauerung des linken Ureters und Erweiterung des linken Nierenbeckens. Geschwulstmetastasen im rechten Nierenbecken, in der Leber, im Zwerchfell, in der linken Lunge und in den tracheobronchialen Lymphknoten. Kachexie.

Chronische katarrhalische Tracheobronchitis. Geringe Lungenblähung. Rechtseitige Pleuraverwachsungen. Ausgedehnte Narben über den Nates und am linken Oberschenkel. Verheilte Fraktur des linken Oberschenkels.

Im vorliegenden Falle handelt es sich um eine maligne Hodengeschwulst, die verschiedenartige Wucherungen aufweist. Den weitaus größten Anteil machen epitheliale Wucherungen aus, die neben strang-, netz- und zapfenförmigen Formationen namentlich Differenzierungen nach Art von Drüsenschläuchen und neuroepithelialen Bildungen erkennen lassen. Außerdem sind myxomatöse, chondromatöse und sarkomatöse Proliferationen verschiedener Art nachzuweisen.

Sowohl die epithelialen wie die letzterwähnten mesenchymalen Wucherungen lassen Uebergänge zu Zellproliferationen erkennen, die eine zusammenhängende Gewebemasse ohne besondere Anordnung bilden, und lassen damit auf ihre Entwicklung aus solchen im Tumor während seines Wachstums schließen. Zweifellos handelt es sich bei diesen Mutterzellen auch bereits um geschwulstmäßig entartete Elemente. Es ist anzunehmen, daß diese Zellen irgendwie von Geschlechtszellen mit entarteten Potenzen stammen, wie aus den vorausgegangenen Ausführungen hervorgeht. Wie und wann aus den Geschlechtszellen solche „indifferentere" Zellen entstanden sind, ist nicht zu sagen. Dafür daß etwa der Tumor zuerst längere Zeit schon als gutartige Geschwulst bestanden hätte und im Laufe der Zeit gewisse Zellkomplexe bösartig geworden wären, wie das mitunter an sogen. Dermoidkystomen des Ovariums nachgewiesen werden kann, ist im vorliegenden Fall kein Anhalt zu finden. Vielmehr ist der Eindruck bei der Untersuchung der, daß von vornherein rascher wachsende Geschwulstwucherungen entstanden sind, die sich dann erst sekundär verschieden differenziert haben; je nach ihrer Differenzierung äußern diese Proliferationen dann allerdings eine verschieden starke Wucherungsfähigkeit.

Wucherungen, die nach der Keimblattlehre vom Ektoderm abgeleitet werden, kommen namentlich in den neuroepitheliomatösen Wucherungen vor; als Proliferationen, die mesodermalen Geweben entsprechen, sind die myxomatösen, chondromatösen und sarkomatösen Formationen aufzufassen; die stellenweise in Zysten zu erkennende Schleimbecherbildung in Zylinderepithelien ist als entodermal zu bezeichnen. In eine nähere Diskussion über die Berechtigung der Keimblattlehre kann auf Grund des vorliegenden Falles nicht eingetreten werden. Es handelt sich um Geschwulstwucherungen

und in solchen können die Potenzen der Zellen mannigfache Veränderungen erfahren. Hinsichtlich der Bezeichnung möchte ich an dem Namen „malignes Hodenteratom" angesichts der genannten verschiedenartigen Gewebsformationen zur Charakterisierung festhalten.

In den verschiedenen Metastasen des vorliegenden Falles ist es ziemlich gleichmäßig und ausschließlich zu epithelialen Proliferationen gekommen; vermutlich waren diese Geschwulstwucherungen schon in dieser Richtung ausgeprägt, als sie vom Primärtumor aus verschleppt wurden.

Von einer organismoiden oder systematoiden Anordnung der Geschwulstformation im Sinne Askanazys und Borsts war im vorliegenden Falle nichts zu erkennen. Die Gewebe lagen regellos verbreitet. Der Tumor kommt in Bezug auf seinen ausgeprägt epithelialen Charakter den Teratomen von Schwalb, Roussy und Huguenin und dem Fall von Herxheimer nahe; chorionepitheliomatöse Proliferationen wie bei letzterem waren nicht nachzuweisen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Gg. Herzog für die Ueberlassung des Falles und die freundliche Hilfe bei dessen Ausarbeitung, sowie Herrn Priv. Doz. Dr. Schopper für die Unterstützung bei der Herstellung der mikroskopischen Präparate meinen allerverbindlichsten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis.

Albrecht. Diskussionsbemerkungen zu den Referaten von Askanazy und Borst. Verhandl. d. Dt. path. Gesellschaft 1907.

Albrecht. Diskussionsbemerkungen zum Vortrag Schlagenhaufers. Verhandl. d. Dt. path. Gesellschaft 1907.

Askanazy. Die Teratome nach ihrem Bau, ihrem Verlauf, ihrer Genese und im Vergleich zum experimentellen Teratoid.

Bataillon. Zitiert nach Bosaeus.

Beard. Die Embryologie der Geschwülste. Zentr. f. allg. Path. und path. Anatomie 1903, Bd. 14.

Beneke. Ein Fall von Osteoid — Chondrosarkom der Harnblase. Archiv f. path. Anatomie und Physiologie Bd. 161, S. 103.

Berblinger. Einfluß embryonalen Geschwulstgewebes auf die Drüsen mit innerer Sekretion. Zentralbl. 31. S. 386.

Borst. Die Teratome und ihre Stellung zu anderen Geschwülsten. Verhandl. d. Dt. path. Gesellschaft XI. Tagung 1907.

Borst. Zieglers Beiträge Bd. 51, 1902.

Boseaus. Beiträge zur Kenntnis der Genese der Ovarialembryome 1926.

Breus. Wiener med. Wochenschrift 1878 Nr. 28 (zitiert n. Schmeel)

Budde. Ein Beitrag zum Teratomproblem. Beitr. z. path. Anat. u. allg. Pathologie 68 1921

Budde. Ueber die Entstehung der Teratome. Klin. Wochenschr. 1924, Nr. 21.

Cohrs, Paul. Ueber ein Hodenteratom eines Haushahnes mit Kankroidcharakter. Zeitschr. f. Krebsforschung Bd. 22, 1925. Zentralbl. f. allgem. Path. u. path. Anatomie 37.

Debernardie. Ueber eine teratoide Geschwulst des Hodens. Zieglers Beiträge Bd. 43, S. 89.

Djewitzky. Virchow Archiv Bd. 178, S. 451.

Frank, A. Die histogenetische Ableitung der Hodentumoren. Frankf. Zeitschrift f. Pathol. Bd. 9 1912.

Hansemann, D. Studien über die Spezifität, den Altruismus und die Anaplasie der Zellen. Berlin 1893.

Heijl. Die Morphologie der Teratome. Virchow-Arch. 229.

Herzog, Gg. Ueber ein metastasierendes malignes Hodenteratom und seine Histogenese. Zieglers Beitr. 63.

Herxheimer, J. Ueber das Chorionepitheliom beim Manne. Zentralbl. f. allgem. Path. u. path. Anat. 22/23 S. 54.

Jaschke-Pankow. Lehrbuch der Gynäkologie.

Kaufmann. Lehrbuch der speziellen path. Anatomie.

Michalowsky. Zentralblatt 38.

Mönckeberg. Ueber syncytiumhaltige Hodentumoren. Virchow-Archiv 190.

Mori. Ueber ein metastasierendes Hodenteratom. Virch.-Archiv 207.
Prym, P. Spontanheilung eines bösartigen, wahrscheinlich chorionepitheliomatösen Gewächses im Hoden. Virchow-Arch. 265/1927.
Pick, L. Das Epithelioma chorioektodermale. Berliner klinische Wochenschrift 1904.
Risel. Hodenteratom mit chorionepitheliomatösen Bildungen. Verhandl. d. Dt. path. Gesellschaft 1909.
Roussy u. Huguenin. Annales d'anatomie pathologique médico-chirurgicale, 1924 Heft 5. Zentralbl. 35.
Saxer. Ein Beitrag zur Kenntnis der Dermoide und Teratome. Zieglers Beiträge Bd. 31, S. 425.
Schilling, H. Virchow-Archiv 174, 1903.
Schlagenhaufer, Fr. Ueber das Vorkommen chorionepitheliom- und trauben-molenartiger Wucherungen in Teratomen. Wiener klin. Wochenschr. 1903.
Schlagenhaufer, Fr. Zur Histologie und Histogenese des Schwangerschafts- und teratogenen Chorionepithelioms. Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. 31 Nr. 4.
Schmeel. Ueber ein Hodenteratom mit makroskopisch blasenmolenähnlichen intravasculären Metastasen. Frankf. Zeitschr. f. Pathologie. Bd. 2.
Schmincke, A. Beitrag zur Geschwulstpathologie. Zieglers Beitr. 73. XXIV.
Silberstein. Virchow-Archiv Bd. 157 S. 183.
Stärk. Malignes Chorionepitheliom. Frankf. Zeitschr. f. Path. 21/1918.
Steinert. Ueber die embryoiden Geschwülste der Keimdrüsen und über das Vorkommen chorionepitheliomartiger Bildungen in diesen Tumoren. Virchow-Archiv 174/1903.
Sternberg, H. Ueber ein malignes Hodenteratoid. Frankf. Zeitschr. f. Path. Bd. 22. Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd 31.
Sternberg, H. Zur Kenntnis der chorionepitheliomartigen Wucherungen in malignen Hodentumoren.
Sjövall. Frankf. Zeitschrift f. Pathologie 1911.
Terplan. Ein Beitrag zu den Teratomen der Brusthöhe. Virchow-Archiv. Bd. 240.
Volkmann, Joh. Ueber eine eigenartige Hodengeschwulst bei einem Kinde mit traubenmolen- und chorionepitheliomartigen Wucherungen. Virchow-Archiv. 229/21.
Waldeyer. Virchow-Archiv 1868 Bd. 44, S. 83.
Wilms. Zieglers Beiträge zur allg. Path. u. path. Anat. 19.
Wlassow. Ueber die Patho- und Histogenese des sogenannten Sarcome angioplastique Virchow-Archiv Bd. 169.
Zausch. Ein Fall multipler, maligner Teratome der männlichen Keimdrüsensphäre. Virchow-Archiv. 134/1921.

Lebenslauf.

Ich, Ludwig Adelberger, wurde am 7. März 1908 als Sohn des Lehrers Chr. Adelberger in Oberramstadt geboren. Nach 3jährigem Besuch der Volksschule in Oberramstadt absolvierte ich das Realgymnasium in Darmstadt, wo ich am 4. März 1926 die Reifeprüfung ablegte. Anschließend studierte ich Medizin 5 Semester in Gießen, je 1 Semester in München und Wien und wiederum 3 Semester in Gießen. Mein medizinisches Vorexamen bestand ich am 19. Mai 1928 in Gießen, das Staatsexamen am 16. Juni 1931 in Gießen. Anschließend blieb ich 1 Monat in der chir. Univ.-Klinik Gießen, 4 Monate auf der inneren Abteilung des Luisenhospitals in Aachen, 3 Monate im Univ.-Röntgeninstitut Frankfurt a. M. und 4 Monate in der dermatolog. Univ.-Klinik Gießen.